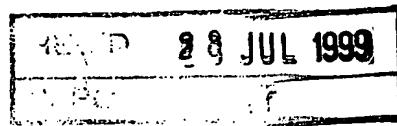


**BUNDE REPUBLIK DEUTSCHLAND**

EV



**PRIORITY DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH  
 RULE 17.1(a) OR (b)

**Bescheinigung DE 99 / 1253**

**097446834**

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Gebrauchs-  
 mustermanmeldung unter der Bezeichnung

"Programmiergerät"

am 28. April 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-  
 lichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol  
 G 06 F 9/44 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 4. Juni 1999

**Deutsches Patent- und Markenamt**

**Der Präsident**

Im Auftrag

Hiebinger

Aktenzeichen: 298 07 670.5

## Beschreibung

### Programmiergerät

5 Die Erfindung betrifft ein Programmiergerät mit einem Software-Werkzeug zur Bearbeitung von Objekten, von denen ein erstes, mit Daten versehenes Objekt als Vorlage eines zweiten Objektes vorgesehen ist, das einen Zeiger aufweist, mit welchem zu Beginn eines Zugriffs auf das zweite Objekt die Daten 10 des ersten Objektes durch das Software-Werkzeug in das zweite Objekt einbindbar sind.

Häufig werden Daten in einem ersten Objekt in Form eines Typs und in einem zweiten Objekt in Form einer Instanz hinterlegt, 15 wobei der Typ als Vorlage für die Instanz vorgesehen ist. Eine Instanz umfaßt dabei gewöhnlich sowohl die instanzspezifischen als auch die typspezifischen Daten, wodurch die typspezifischen Daten mehrfach in einem Speicher des Programmiergerätes zu hinterlegen sind. Werden z. B. zu einem Typ n 20 Instanzen angelegt, sind gewöhnlich die typspezifischen Daten  $(n+1)$ -fach abgelegt, was ein sehr hohes Datenaufkommen bedeutet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem Programmiergerät das Datenaufkommen bei der Bildung von mehreren Instanzen aus einem Typ zu vermindern.

Diese Aufgabe wird mit einem Programmiergerät der eingangs genannten Art gelöst.

30 In der Instanz werden nur die instanzspezifischen Daten und eine Referenz (Zeiger) auf den Typ hinterlegt. Erst zu Beginn eines Datenzugriffs auf die Instanz werden die typspezifischen Daten in die Instanz eingebunden.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß durch das Software-Werkzeug in das zweite Objekt mindestens eine Datengruppe des ersten Objektes hinterlegbar ist, was bewirkt, daß das Software-Werkzeug zu Beginn eines Zugriffs auf das zweite Objekt diese Datengruppe des ersten Objektes nicht in das zweite Objekt einbindet.

Dadurch wird ermöglicht, daß eine Datenänderung in einem Typ einen oder keinen Einfluß auf die Daten in einer mit diesem Typ gebildeten Instanz hat. Ein Programmierer kann somit wählen, ob künftige Datenänderungen im Typ sich auch auf die Instanzdaten auswirken sollen.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht ist, werden im folgenden die Erfindung, deren Ausgestaltungen sowie Vorteile näher erläutert.

Es zeigen

Figur 1 und Figur 2 in schematischer Darstellung einen Speicher eines Programmiergerätes mit Software-Objekten.

In Figur 1 ist mit 1 ein Hauptspeicher eines Programmiergerätes bezeichnet, in welchen ein Software-Werkzeug 2, ein erstes Objekt in Form eines Typs 3 und ein zweites Objekt in Form einer Instanz 4 geladen ist. Der Typ 3 dient als Vorlage der Instanz 4 und besteht aus einer Typkennung Tk und aus in Datengruppen 6b bis 6f eingeteilten Daten, wobei eine Datengruppe z. B. eine Breite von 8 Bit oder die Breite von lediglich einem Bit umfaßt. Die Instanz 4 weist vor einem Datenzugriff lediglich instanzspezifische Daten 7 und eine Attributliste auf, die im vorliegenden Beispiel aus sechs Feldern 8a, 8b bis 8f besteht. Das Feld 8a ist mit einem Zeiger Id zum Adressieren des Typs 3 mit der Typkennung Tk belegt, die Felder 8b bis 8f, welche den Datengruppen 6b bis 6f des Typs 3 zugeordnet sind, mit Attributen, die anzeigen, ob zu Beginn

eines Zugriffs auf die Instanzdaten im Falle einer Datenänderung in den Datengruppen 6b bis 6f des Typs 3 die geänderten oder die vor dieser Änderung gültigen Daten durch das Software-Werkzeug 2 einzubinden sind.

5

Im folgenden ist angenommen, daß die Felder 8b, 8c und 8d mit einem Attribut 1 und die Felder 8e und 8f mit einem Attribut 0 belegt sind. Das bedeutet, daß die Datenänderungen in den Datengruppen 6b bis 6d des Typs 3 beim Einbinden in die Instanz 4 zu berücksichtigen sind, Änderungen in den Datengruppen 6e und 6f dagegen nicht, wodurch es erforderlich ist, daß das Software-Werkzeug 2 die Datengruppen 6e und 6f vor einer Änderung dieser Daten in die Instanz 4 einschreibt. Ferner ist angenommen, daß das Software-Werkzeug die Datengruppen 6b bis 6f zu einem Zeitpunkt t0 erstellte, zu einem Zeitpunkt t1 änderte und dadurch die zum Zeitpunkt gültigen Daten löschte. Die geänderten Datengruppen sind mit 6b' bis 6f' bezeichnet. Bevor ein Anwender auf die Instanzdaten zugreifen kann, sind zunächst die Typdaten durch das Software-Werkzeug 2 in die Instanz 4 einzubinden (Figur 2). Entsprechend der Belegung der Felder 8b bis 8f der Attributliste bindet das Software-Werkzeug 2 lediglich die zum Zeitpunkt t1 gültigen Typdaten, also die Datengruppen 6b', 6c' und 6d', in die Instanz 4 ein, die zu diesem Zeitpunkt t1 gültigen Typdaten 6e' und 6f' dagegen nicht. Die Instanzdaten, auf welche ein Anwender nun zugreifen kann, umfassen nach der Einbindung der Typdaten sowohl die instanzspezifischen Daten 7 als auch die typspezifischen Daten zum Zeitpunkt t0 und zum Zeitpunkt t1, also die Datengruppen 6b', 6c', 6d', 6e und 6f.

10  
15  
20  
30

Durch die Erfindung wird die Datenmenge, welche gespeichert werden muß, erheblich reduziert, da lediglich die an einer Instanz modifizierbaren Daten abgelegt sind. Die Typdaten werden erst vor einem Zugriff auf die Instanzdaten in die

Instanz eingebunden. Eine Datenänderung an einem Typ kann sich wahlweise auf die Instanzdaten auswirken.

Schutzansprüche

1. Programmiergerät mit einem Software-Werkzeug (2) zur Bearbeitung von Objekten (3, 4), von denen ein erstes, mit Daten versehenes Objekt (3) als Vorlage eines zweiten Objektes (4) vorgesehen ist, das einen Zeiger (Id) aufweist, mit welchem zu Beginn eines Zugriffs auf das zweite Objekt (4) die Daten (6b, 6c ...) des ersten Objektes (3) durch das Software-Werkzeug in das zweite Objekt (4) einbindbar sind.

10

2. Programmiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Software-Werkzeug (2) in das zweite Objekt (4) mindestens eine Datengruppe (6e, 6f) des ersten Objektes (3) hinterlegbar ist, was bewirkt, daß das Software-Werkzeug (2) zu Beginn eines Zugriffs auf das zweite Objekt (4) diese Datengruppe (6e, 6f) des ersten Objektes (3) nicht in das zweite Objekt (4) einbindet.

15

1/2

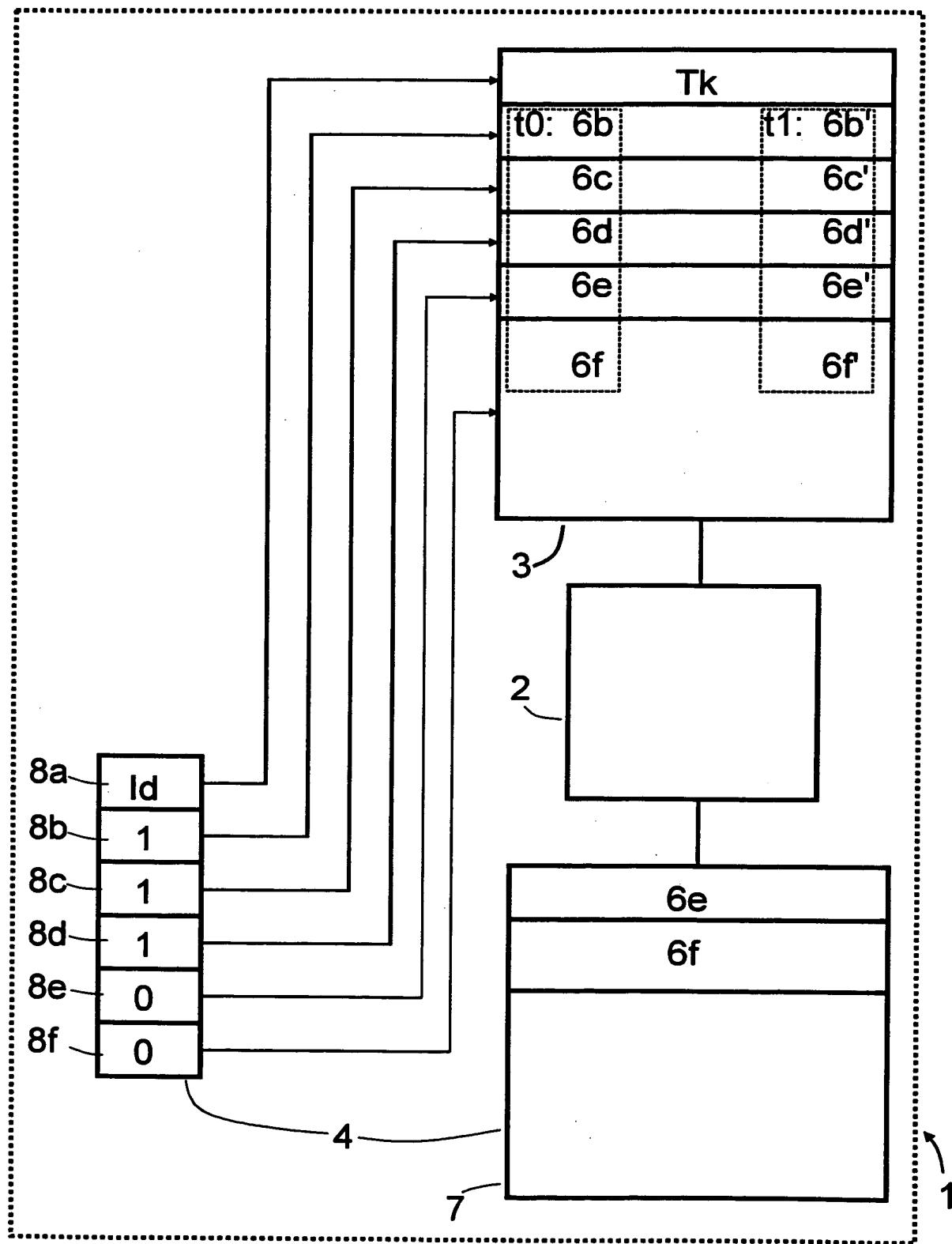
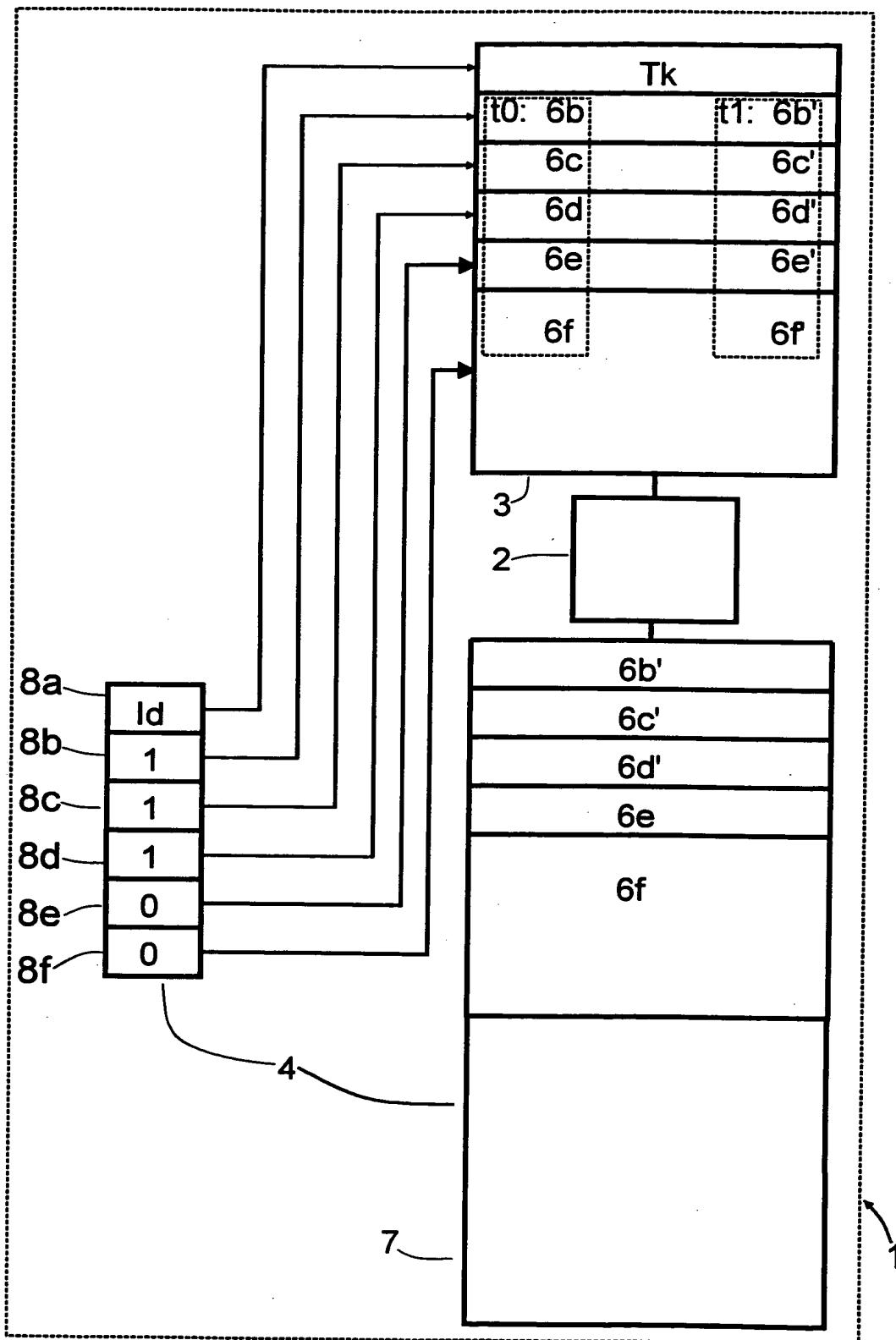


FIG1

**FIG2**